22,857/B

N.IX.y
18

DR. ERNST DARMSTAEDTER
N: 518,87,1214,1308
COLLECTION

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30543812

EXPÉRIENCES

PROPRES

À FAIRE CONNOÎTRE

QUE *L'ALKALI VOLATIL-FLUOR*

est le Remède le plus efficace

dans les ASPHYXIES;

avec des Remarques sur les effets avantageux qu'il produit dans la Morsure de la VIPÈRE, dans la RAGE, la BRÛLURE, l'APOPLEXIE, &c.

Contraria contrariis curantur. Arist. probl. I.

Par M. SAGE.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCLXXVII.

CALIFORNIA INSTITUTE

AVERTISSEMENT.

Les Expériences multipliées qui m'ont conduit à déterminer la cauſe de l'aſphyxie, m'ont fait connoître en même temps que l'Alkali volatil, loin d'être regardé comme acceſſoire, ou comme un ſimple ſtimulant dans le traitement uſité en pareil cas, devoit au contraire être employé de préférence à tout autre remède. Mais il eſt bon de prévenir que l'Alkali volatil n'agit efficacement que lorſque les maux contre leſquels je le propoſe ont été produits par quelque acide, tel que celui qui, dans la plupart des aſphyxies, agit ſur les poumons. Si le même alkali volatil remédie au venin de la vipère, c'eſt que ce venin eſt de nature acide, comme l'a démontré le Docteur Mead. Les fourmis, les couſins, les guêpes, & divers autres inſectes, ne nuiſent que par l'acide qu'ils introduiſent dans les piqûres qu'ils nous

font. La brûlure même n'eſt, comme je l'ai fait voir ailleurs, que l'effet d'un acide concentré, qui attaque plus ou moins le tiſſu de notre peau, &c.

La plupart de ces obſervations étant éparſes dans mes Ouvrages, ou n'ayant point encore été publiées, j'ai cru devoir les rapprocher les unes des autres, & en faire part à M. LE NOIR Lieutenant général de Police, devant lequel j'ai répété mes principales expériences. Ce Magiſtrat toujours occupé du bien public, m'en a non-ſeulement témoigné ſa ſatisfaction, mais encore il a jugé qu'on ne pourroit trop ſe hâter de répandre, par la voie de l'impreſſion, une méthode auſſi ſimple que ſûre, de remédier au grand nombre d'accidens cauſés, tant par les vapeurs acides & meurtrières des fermentations, que par la vapeur également acide du charbon, les émanations méphitiques de certaines foſſes d'aiſance, & pour nombre d'autres circonſtances qui, faute d'un

remède prompt & facile, expoſent journellement le citoyen à paſſer d'un état de mort apparente à une mort réelle.

Au reſte, pour qu'on n'imagine pas que je préſente ici l'Alkali volatil comme un remède univerſel, ce qui ſeroit vraiment abſurde, je répète qu'il n'y a que les affections & les maladies cauſées par un acide auxquelles cet alkali puiſſe convenir: encore faut-il en faire uſage très-promptement ſi l'on veut qu'il produiſe des effets marqués; je dis plus, ce même alkali, ſalubre en bien des cas peut devenir nuiſible, ſi l'on s'en ſert mal à-propos, lorſqu'il y a, par exemple, des miaſmes putrides dans les lieux qu'on habite, ou que l'économie animale tend à l'alkaleſcence, au ſcorbut, &c.

Il faut en conſéquence proſcrire abſolument l'uſage de l'alkali volatil dans la peſte, mais les acides triomphent de ce fléau.

La cauſe immédiate de la peſte étant

dûe à des miaſmes ſubtils produits par des vapeurs putrides *(a)*, les acides doivent être ce qu'il y a de plus propre à en arrêter les progrès.

Un des plus ſûrs moyens de prévenir la contagion, ainſi que les maladies auxquelles on peut être expoſé en habitant des pays chauds & marécageux, c'eſt de ſe faire frotter matin & ſoir, devant un feu clair, & d'y chauffer ſes vêtemens ; l'acide qui émane des corps combuſtibles purifie l'atmoſphère & détruit les miaſmes qui auroient pu s'introduire dans le corps, ou réſider dans les vêtemens.

On m'a aſſuré qu'il y avoit près de

(a) Voyez dans le *Journal de Phyſique*, du mois d'Août 1773, le Mémoire de M. Mauduit Docteur en Médecine, qui a pour titre : *Expériences à tenter pour parvenir à déterminer la nature du venin peſtilentiel, &c.*

« Toutes les circonſtances, y eſt-il-dit, ſe réuniſſent » pour prouver que ce venin eſt un alkali volatil très-exalté. »

l'ancienne *Pæſtum*, aujourd'hui *Peſti*, dans la principauté citérieure du royaume de Naples, des endroits où l'air étoit ſi malſain qu'à peine y pouvoit-on ſéjourner; qu'on y voyoit cependant quelques habitans dont pluſieurs parvenoient à un âge très-avancé, ſans autre précaution pour ſe garantir du mauvais air qu'on reſpire en ces lieux, que celle de s'expoſer le matin avant de ſortir, & le ſoir en rentrant, à un feu clair auquel ils chauffoient auſſi leurs vêtemens.

M. Mauduit rapporte dans le ſavant Mémoire que je viens de citer, des paſſages qui prouvent que les Grecs regardoient le feu comme l'agent le plus propre à dépurer l'air : « ces Peuples, dans les temps de « peſte, couroient, dit-il, allumer des flam- « beaux aux autels de l'Égyptien Jachen, « qui avoit le premier enſeigné à guérir les « maladies contagieuſes par le moyen du « feu, & auquel long-temps avant Hippo- « crate, la reconnoiſſance publique avoit « élevé des Autels. »

» Acron, au rapport de Plutarque, ſe » couvrit de gloire dans un temps où la » peſte déſoloit Athènes, pour avoir or- » donné qu'on tînt des feux allumés auprès » de chaque malade.

» Hippocrate ne ſe contenta pas de » conſeiller qu'on entretînt des feux conti- » nuellement allumés dans les rues, les » carrefours & les places d'Athènes; il » voulut encore qu'on y plaçât des cor- » beilles pleines de fleurs odorantes, qu'on y répandît des parfums & des aromates. »

L'acide du vinaigre n'eſt pas moins propre à garantir du venin peſtilentiel, que l'acide du feu. « Le vinaigre, dit » M. Geoffroi, dans ſa *Matière médicale*, » nous fournit un des meilleurs préſer- » vatifs que nous ayons contre les fièvres » malignes peſtilentielles & contre la peſte; » on l'emploie, ou ſimple ou compoſé avec les alexitères : » le fameux vinaigre des Quatre-voleurs eſt de cette dernière ſorte. Le vinaigre ordinaire pris ſous la

forme de limonade & en lavement, eſt préférable au lait & aux émulſions dans les accidens cauſés par le cuivre, l'arſenic, l'antimoine & le plomb *(b)*. On l'emploie auſſi avec le plus grand ſuccès contre les effets mortels de la Belladonne *(c)*; mais l'uſage en ſeroit plutôt nuiſible qu'avantageux dans les aſphyxies, qui pour la plupart ont pour principe un miaſme acide, comme on le verra ci-après.

(b) M. Navier, Docteur en Médecine, vient de publier un Ouvrage qui a pour titre : *Contre-poiſons de l'Arſenic, du Sublimé corroſif, du Verd-de-gris & du Plomb :* il y indique le foie de ſoufre comme remède principal, & le vinaigre comme préparation.

(c) Voyez mon *Analyſe des blés*, page 112 & ſuivantes.

TABLE

De ce qui eſt contenu dans cet Ouvrage.

De l'Alkali volatil ..... page 1

Procédé pour obtenir l'Alkali volatil-fluor... 3

Procédé pour obtenir l'Alkali volatil concret.. 4

I. *De l'Aſphyxie produite par l'acide méphitique de la fermentation vineuſe*..... 6

Expériences propres à faire connoître que la mort qui ſuit l'aſphyxie, produite par les vapeurs acides qu'on a nommées air fixe, *eſt occaſionnée par l'effet de ce même acide ſur les poumons.* 11

Effets de l'Acide de la fermentation vineuſe.

Sur les Amphibies.... 12

Sur les Inſectes..... 15

Sur les Quadrupèdes... 16

Sur les Oiſeaux..... 17

Expérience qui prouve que le Vinaigre radical, loin d'être propre à rappeler à la vie, les animaux qui ſont dans l'aſphyxie, fait périr ceux qui, après avoir été expoſés à l'acide volatil de la fermentation vineuſe, ont encore la faculté de reſpirer & de ſe traîner.. 18

II. *Effet des Acides minéraux volatils ſur les hommes*..... 20

TABLE.

Observations sur les Mousettes acides.... 21

III. *Expériences propres à faire connoître que la vapeur qui émane des charbons embrasés, est un acide méphitique, semblable à celui qui se dégage pendant la fermentation vineuse, & qu'on a désigné sous le nom d'*air fixe.. 25

IV. *Cause de l'Asphyxie des Noyés..... 32*

V. *Morsure de la Vipère, nature de son venin, manière d'y remédier..... 39*

VI. *De la piqûre des Insectes..... 46*

VII. *De la brûlure...Des coups de Soleil.* 50

VIII. *De l'emploi de l'Alkali volatil dans la Rage..... 53*

IX. *Des effets de l'Alkali volatil dans l'Apoplexie..... 59*

DE

L'ALKALI VOLATIL.

L'ALKALI volatil *(a)* eſt le même dans les trois règnes, & ne diffère que par ſon degré de pureté ; plus il eſt chargé d'huile, moins il eſt énergique, c'eſt la raiſon pour laquelle l'eau de Luce où l'alkali volatil eſt preſque à l'état ſavonneux, ne produit pas des effets auſſi prompts que l'alkali volatil-fluor *(b)*.

L'alkali volatil ne ſe trouve jamais à nu dans les mixtes ; celui qui ſe rencontre dans les végétaux & les animaux eſt toujours combiné avec

---

(a) Il eſt encore connu ſous les noms d'*Eſprit de ſel ammoniac*, d'*Eſprit urineux*, d'*Eſprit de corne de cerf*, de *Sel d'Angleterre*, & enfin d'*Eau de Luce* lorſqu'il eſt combiné avec une huile eſſentielle qui le rend laiteux.

(b) Je déſigne ſous ce nom, l'alkali volatil dégagé du ſel ammoniac par trois parties de chaux éteinte : je le nomme *fluor*, parce qu'il eſt toujours ſous forme fluide.

un acide ; dans le règne minéral, il ſe trouve ou à l'état de foie de ſoufre, ou à celui de ſel ammoniac dans les éruptions des volcans, ou enfin, combiné avec certaines ſubſtances métalliques, telles que le cuivre, le mercure, &c. *Voyez* la ſeconde édition de mes *Élémens de Minéralogie.*

Si l'on a donné le nom d'*alkali* à la ſubſtance ſaline volatile odorante dont je parle, c'eſt qu'on y a reconnu quelques-unes des propriétés du ſel qu'on obtient de la plante nommée *kali* ou *ſoude ;* l'un & l'autre de ces alkalis ont la propriété de verdir la teinture bleue de violette, & ont pour baſe les mêmes principes *(c) ;* mais l'acide phoſphorique paroît plus atténué dans l'alkali volatil.

Quoiqu'il n'y ait qu'une ſeule & même eſpèce d'alkali volatil, il n'en eſt pas moins vrai que ſon énergie diffère ſuivant le procédé dont on s'eſt ſervi pour le dégager de ſa baſe : que moins il eſt huileux, plus il eſt volatil, & plus il eſt propre à remédier à l'aſphyxie.

(c) L'alkali volatil eſt compoſé d'acide phoſphorique, de terre abſorbante, d'une matière huileuſe & de phlogiſtique auquel il doit ſon odeur.

L'alkali volatil ſe trouve dans toutes les Pharmacies.

Procédé pour obtenir l'Alkali volatil-fluor.

Pour obtenir du ſel ammoniac, l'alkali volatil-fluor, il faut mêler exactement une partie de ce ſel pulvériſé, avec trois parties de chaux éteinte, introduire ce mélange dans une cornue lutée, & après y avoir verſé de l'eau *(d)*, adapter & luter un grand récipient, dont il faut laiſſer le *foramen* ouvert; durant la diſtillation, il ſe produit une grande quantité d'air; cet air entraîne un alkali volatil très-pénétrant, qu'on peut coërcer en le faiſant paſſer à travers de l'eau diſtillée, dans laquelle l'alkali reſte combiné, tandis que l'air s'échappe.

Cet alkali volatil eſt très-fort lorſqu'on n'en a retiré qu'une livre, d'un mélange où l'on avoit employé une livre de ſel ammoniac. L'alkali volatil-fluor obtenu par le procédé que je viens de décrire, eſt limpide & très-pénétrant; c'eſt le ſeul dont on doive faire uſage: l'eſpèce de cauſticité qui lui eſt propre, le rend plus énergique que tout autre. Il faut bien ſe garder de le mêler avec quelque huile eſſentielle pour le rendre laiteux; car alors il eſt preſque à l'état

(d) La quantité d'eau que j'emploie eſt égale à celle du ſel ammoniac.

ſavonneux, & forme ce qu'on appelle l'*eau de Luce.*

Procédé pour obtenir l'Alkali volatil concret.

Pour retirer l'alkali volatil concret du ſel ammoniac, il faut diſtiller dans une cornue de verre lutée, une partie de ſel ammoniac, avec une partie & demie d'alkali fixe du tartre *(e)*; l'on adapte un fuſeau & un récipent à la cornue, & l'on procède à la diſtillation au feu gradué d'un fourneau de réverbère; l'alkali concret tapiſſe les parois du fuſeau. Ce ſel s'évapore à l'air : ſi on le diſſout dans de l'eau, il prend le nom d'*Eſprit de ſel ammoniac.*

L'alkali volatil obtenu par ce procédé, a moins d'odeur & moins d'énergie que celui qui a été dégagé par la chaux, parce qu'il contient beaucoup plus de matière graſſe.

L'alkali volatil retiré par la diſtillation des ſubſtances animales, a les mêmes propriétés que l'alkali volatil concret; s'il n'a pas été ſéparé de toute l'huile animale, il en conſerve l'odeur; en général, les alkalis ont d'autant moins d'énergie qu'ils contiennent plus d'huile.

(e) Si l'on employoit l'alkali de la ſoude pour décompoſer le ſel ammoniac, ce natron retenant de l'eau de la criſtalliſation, l'alkali volatil qu'on obtiendroit ſeroit en partie fluide.

On a auſſi fait uſage ſous le nom *de ſel d'Angleterre*, d'un alkali volatil concret bien rectifié tiré de la ſoie : d'autres emploient ſous ce nom un mélange de ſel ammoniac & de chaux éteinte dans un flacon bien bouché, de ſorte que le dégagement de l'alkali volatil par la chaux ſe produit à l'inſtant où l'on ouvre le flacon, & s'arrête auſſitôt qu'on le ferme.

I.

DE L'ASPHYXIE

PRODUITE PAR L'ACIDE MÉPHITIQUE DE LA FERMENTATION VINEUSE.

Le 10 Mai 1777, M. le comte de Falckenſtein (l'Empereur) s'étant rendu à l'Académie des Sciences, M. Lavoiſier répéta en ſa préſence quelques-unes des expériences du docteur Prieſtley ſur l'*air fixe (f)*. Il mit un moineau dans un bocal, où à peine eut-il verſé de l'*air fixe* qu'on vit l'oiſeau s'agiter, & un inſtant après tomber ſur le côté. M. Lavoiſier le retira du bocal & le préſenta pour mort à M. le comte de Falckenſtein. Ayant demandé cet oiſeau, je verſai dans le creux de ma main environ un gros d'alkali volatil-fluor, & j'y poſai le bec de l'animal : je le mis ſur la table au premier ſigne de mouvement qu'il me donna, mais à peine eut-il étendu ſes ailes, qu'il retomba : je le préſentai de nouveau & de la même manière à l'alkali volatil, qui acheva de produire ſon effet. L'animal eut alors aſſez de force pout ſe tenir ſur ſes pattes,

(f) Nom impropre donné à un acide volatil que j'ai nommé *acide marin volatil*, & auquel on pourroit donner celui d'*acide méphitique*, à cauſe de ſes propriétés délétères.

il marcha, battit des ailes & s'envola; on fit ouvrir les fenêtres, & le petit reſſuſcité partit à tire d'ailes.

Je n'avois jamais fait cette expérience ſur des oiſeaux, mais j'avois été aſſez heureux pour rappeler à la vie des hommes qui avoient été ſuffoqués (ſoit par la vapeur acide du charbon, ſoit par celle de la fermentation vineuſe), en mettant de l'alkali volatil dans leurs narines, & en leur en faiſant prendre dans de l'eau; ce moyen m'a également réuſſi dans les apoplexies, comme je l'ai indiqué *page 26 & ſuivantes*, du premier volume de mes *Élémens de Minéralogie*: auſſi n'ai-je point héſité à en recommander l'uſage, *ibid. page 31*, dans les aſphyxies produites par les vapeurs acides que l'on nomme *air fixe*.

L'aſphyxie eſt, comme on le ſait, la privation ſubite du pouls, de la reſpiration, du ſentiment & du mouvement : cet état précède la mort occaſionnée par les moufettes & les vapeurs acides qui ſe dégagent des charbons embraſés, des liqueurs en fermentation, &c. Je viens de m'aſſurer des bons effets de l'alkali volatil dans ces circonſtances, en répétant mon expérience ſur un grand nombre d'oiſeaux, & d'autres animaux que j'ai plongés dans la vapeur acide qui s'élève durant la fermentation de la bière.

J'ai gradué & varié ces expériences, de manière à n'avoir aucun doute ſur les effets terribles de l'acide dont il s'agit, & ſur le moyen que je crois le plus propre à y apporter un prompt remède.

J'ai reconnu que l'action deſtructive du prétendu *air fixe*, ſur les animaux, étoit plus ou moins rapide, ſelon l'état plus ou moins avancé de la fermentation vineuſe qui le produiſoit. En effet, quoique cet acide éteigne les lumières dans les premiers inſtans de la fermentation, tout auſſi promptement que vers la fin, il n'eſt cependant point alors également propre à produire ſubitement la mort des animaux qu'on y plonge, ainſi que je l'ai vérifié dans la braſſerie de M. de Longchamps *(g)*.

Voulant déterminer d'une manière poſitive, ſi le vinaigre pourroit, comme l'alkali volatil, rappeler à la vie les animaux ſuffoqués par la vapeur acide de la fermentation vineuſe, j'ai verſé dans un grand bocal où j'avois mis deux moineaux, de l'acide volatil ou *air fixe*, pris dans

---

(g) Ce Citoyen, eſt un de ceux qui a le plus perfectionné parmi nous, l'art de la braſſerie; il eſt aiſé de s'en convaincre en parcourant ſes ateliers; la touraille où il fait deſsécher le grain germé, eſt conſtruite, d'après ſes principes, de la manière la plus ingénieuſe.

une cuve de bière où la fermentation vineuſe commençoit à s'établir, & où la bougie s'éteignoit ſur le champ ; les oiſeaux s'agitèrent & tombèrent ſur le côté ſans pouvoir ſe relever : leurs yeux ſe fermèrent : leur reſpiration devint lente & difficile, quoiqu'ils ouvriſſent de larges becs. Après les avoir laiſſé ſept minutes dans cet état de criſe, je les mis dans un bocal où ſe trouvoit véritablement de l'air ; ces oiſeaux ouvrirent les yeux, ſe redreſsèrent, reſpirèrent librement, & reprirent toute leur activité ; je les reportai dans l'atmoſphère acide de la cuve, en deux minutes ils y perdirent la vie.

Ayant enſuite mis deux autres oiſeaux dans un bocal, j'y verſai de l'acide volatil puiſé dans la même cuve, mais deux heures plus tard que le précédent ; c'eſt-à-dire, vers le temps où la fermentation vineuſe étoit accomplie ; en trois ſecondes les animaux furent renverſés, & ſix ſecondes après ils tombèrent dans l'aſphyxie.

Je poſai le bec d'un de ces oiſeaux dans le vinaigre ; mais ne m'apercevant pas qu'il en reçût aucun ſoulagement, j'eſſayai de lui en introduire dans le goſier, ſans qu'il me fût poſſible de le rappeler à la vie. A l'égard de l'autre oiſeau dont je portai le bec dans l'alkali

volatil-fluor, il reſpira deux ſecondes après, s'agita, marcha, puis s'envola.

J'ai répété dix fois cette expérience, & toujours avec un égal ſuccès; c'eſt-à-dire, que l'oiſeau préſenté à l'alkali volatil revenoit à la vie *(h)*, tandis que celui pour lequel je n'employois que le vinaigre reſtoit mort. J'ai vu d'autres fois le vinaigre accélérer la mort des oiſeaux qui n'étoient point dans un état d'aſphyxie complette; j'ai même obſervé que dans le cas où j'avois d'abord eu recours au vinaigre, l'alkali volatil étoit employé ſans aucun genre de ſuccès.

J'oſe donc avancer d'après ces expériences multipliées, que l'alkali volatil-fluor me paroît être le moyen le plus efficace pour remédier preſque inſtantanément aux funeſtes effets de l'acide volatil qu'on a déſigné ſous les noms de *gas & d'air fixe:* ſi-tôt que cet acide vient à ſe combiner avec l'alkali fixe qu'on lui préſente, il en réſulte un mixte qui n'a rien de malfaiſant, & le ſpaſme occaſionné par l'acide qui avoit pénétré dans le poumon *(i)*, ceſſe

(h) Je conſerve en cage de ces oiſeaux, ils ſe portent bien, & ne ſe reſſentent en rien de l'état par où ils ont paſſé.

(i) M. de Meſte m'a dit, qu'ayant fait périr des poulets dans la vapeur ou moufette ſi connue de la Grotte du Chien,

au même inſtant. Boërhaave rapporte qu'il auroit été étouffé par une vapeur acide s'il n'eût pas eu recours ſur le champ, à un eſprit alkalin, qui ſe trouva heureuſement ſous ſa main.

Expériences propres à faire connoître que la mort qui ſuit l'aſphyxie produite par les vapeurs acides qu'on a nommées air fixe, *eſt occaſionnée par l'effet de ce même acide ſur les poumons.*

J'ai eu pour but dans ces nouvelles expériences, de déterminer d'une manière poſitive, les effets de la vapeur acide de la fermentation vineuſe, ſur des animaux de différens genres; en conſéquence, j'ai pris des quadrupèdes, des oiſeaux, des inſectes & des amphibies, & les ayant ſoumis à cette vapeur, j'ai obtenu des réſultats qui confirment de plus en plus mes premières expériences.

Je priai M. Demeſte, Médecin & habile

---

près Naples, il avoit remarqué une ſaveur manifeſtement acide dans les poumons de ceux de ces animaux qu'il avoit ouverts après la ſuffocation; ce qui lui parut d'autant plus ſingulier, qu'il étoit alors, comme beaucoup d'autres, dans l'opinion que cette vapeur n'étoit que de l'*air fixe*.

Anatomiſte, de vouloir bien m'aider dans ces expériences auxquelles concoururent M. le Marquis d'Aouſt & M. de Romé de l'Iſle.

Je préviens ceux qui voudront les répéter qu'il faut être dans le *bacq (k)*, à côté d'une cuve en fermentation pour les bien faire, à cauſe de la quantité d'acide volatil, dit *air fixe*, qu'il faut employer : je remarquerai auſſi qu'étant reſtés plus de trois heures dans l'atmoſphère acidulée de la braſſerie, quelques-uns de nous reſſentirent les effets d'une eſpèce d'ivreſſe qui ſe diſſipa auſſitôt qu'ils eurent reſpiré de l'alkali volatil.

L'acide volatil ou air fixe, dont nous avons fait uſage dans la plus grande partie de ces expériences, étoit aſſez actif pour faire périr un moineau en quinze ſecondes.

Effets de l'acide de la fermentation vineuſe ſur les amphibies.

La grenouille eſt peut-être de tous les animaux celui qui réſiſte le plus long-temps à l'action délétère de l'acide qui ſe dégage

---

(k) Le *bacq* eſt l'aire ſur laquelle on laiſſe refroidir la décoction d'orge & de houblon, avant de l'introduire dans la cuve où elle doit fermenter.

durant la fermentation vineuſe; cela vient à ce qu'il paroît, de ce que cet animal étant amphibie, il ne lui faut pas une auſſi grande quantité d'air pour exiſter.

Nous avons obſervé que les grenouilles qui tenoient leur bouche fermée dans l'atmoſphère acide de la cuve, y ſubſiſtoient beaucoup plus long-temps, que celles dans la bouche deſquelles j'avois introduit un petit rouleau de papier pour les forcer à la tenir ouverte, & à recevoir cette vapeur acide dans leurs poumons.

Trois grenouilles ayant été miſes dans un grand bocal de verre où l'on verſa de l'acide volatil de la fermentation vineuſe, une d'elles tint ſa bouche ouverte, avala rapidement de cet acide, gonfla un peu, puis fut agitée de mouvemens convulſifs qui lui faiſoient étendre les pattes comme ſi elle eût voulu nager: elle mourut au bout de ſeize minutes.

Une autre qui avoit conſtamment tenu la bouche fermée ne manifeſta point de convulſions, & ne perdit la vie qu'au bout de vingt minutes.

La grenouille dans la bouche de laquelle j'avois mis un petit rouleau de papier, s'agita très-vivement durant cinq minutes, & périt au bout de dix minutes.

On verſoit de l'acide volatil dans le bocal de quatre minutes en quatre minutes, & l'on connoiſſoit que le vaſe en étoit rempli quand une lumière s'éteignoit à ſon orifice ou à côté, par l'acide qui débordoit.

Les grenouilles ayant été ouvertes, nous goûtames leurs poumons auxquels nous trouvames une ſaveur bien plus piquante qu'aux poumons de celles que nous avions ouvertes en même-temps toutes vivantes, pour en faire la comparaiſon; ceux-ci après avoir été mâchés n'imprimoient qu'une ſaveur légèrement ſalée, & ce moyen fut le ſeul que nous employames pour nous aſſurer de la préſence de l'acide volatil dans ce viſcère.

Nous trouvames aux quatre ou cinq grenouilles que nous avions fait périr dans cette vapeur acide, les poumons diſtendus & très-dilatés.

Je dois remarquer encore que je rappelai à la vie quelques-unes de ces grenouilles tombées dans l'aſphyxie, en mettant leur bouche ſur quelques gouttes d'alkali volatil-fluor que j'avois répandues ſur la table.

Effet de l'acide de la fermentation vineuſe ſur les inſectes.

Après avoir mis un ſcarabée-naſicorne avec une courtillière dans un bocal de verre, & verſé ſur ces inſectes de l'acide volatil, dit *air fixe*, ces animaux s'agitèrent vivement, puis ſe débattirent pendant quelques minutes, après leſquelles ils reſtèrent preſque ſans mouvement; la courtillière tomba dans l'aſphyxie une fois plus vîte que le ſcarabée-naſicorne qui vécut huit minutes dans cette atmoſphère. Pour reconnoître ſi le ſcarabée qui ne remuoit plus, pourroit au moyen d'un ſtimulant, donner encore quelques ſignes de vie, on lui brûla les deux pattes de derrière à la chandelle, mais il ne fit aucun mouvement; je lui mis la tête dans de l'alkali volatil-fluor & je le poſai ſur la table, au bout de quelques minutes il commenca à étendre ſes pattes; je le préſentai de nouveau à l'alkali volatil qui parut le ranimer de plus en plus : enfin l'inſecte marcha & reprit en peu de temps toutes ſes forces; tandis qu'un autre naſicorne que je n'avois point préſenté à l'alkali volatil, périt ſans retour.

La courtillière que j'avois retirée du bocal,

reſta ſur la table pendant un quart d'heure, ſans faire aucun mouvement; c'eſt dans cet état d'aſphyxie que je la préſentai à l'alkali volatil, elle étendit alors ſes pattes ; je verſai de l'alkali volatil ſur la table, & j'y poſai la tête de l'animal, un inſtant après l'inſecte s'agita, ſe remua & marcha; il reprit enfin toute ſa vigueur; mais une autre courtillière que je n'avois point expoſée à l'alkali volatil, paſſa de l'aſphyxie à la mort.

Effets de l'acide de la fermentation vineuſe ſur les quadrupèdes.

Un cochon-d'inde femelle, ayant été mis dans un bocal de verre, je n'y eus pas plutôt verſé de l'acide volatil que l'animal ſe débattit & tomba ſur le côté; trois minutes après la reſpiration devint difficile & très-lente; les inſpirations ſe ſuccédoient de cinq ſecondes en cinq ſecondes : cet état de criſe dura encore une minute & l'animal ceſſa de vivre, on le laiſſa trois minutes étendu ſur la table; alors quelques mouvemens que nous aperçumes dans la région du ventre, nous firent ſoupçonner qu'il n'étoit pas mort ; mais après l'ouverture faite, il nous fut aiſé de reconnoître que les mouvemens que nous avions remarqués

dans

dans le ventre de l'animal, n'avoient été produits que par un fœtus qui s'y trouvoit, & qui s'étoit débattu dans les entrailles de ſa mère à l'inſtant de ſa mort.

Une ſeconde femelle de la même eſpèce, mais qui n'étoit pas pleine, perdit la vie en trois minutes; ſes poumons, de même que ceux de la précédente, nous parurent un peu acides.

Effets de l'acide de la fermentation vineuſe ſur les Oiſeaux.

Ayant mis un poulet dans un bocal de verre, qui fut auſſitôt rempli d'acide volatil, au bout de vingt-cinq ſecondes l'animal laiſſa pencher ſa tête; vingt ſecondes après il bava & périt en deux minutes.

Nous l'ouvrimes auſſitôt, & nous trouvames que le cœur palpitoit encore; ayant goûté ſes poumons, nous reconnumes que leur ſaveur étoit beaucoup plus piquante que celle des poumons d'un autre poulet que nous ouvrimes tout en vie.

Les poumons d'un troiſième poulet que nous avions fait périr très-lentement dans l'atmoſphère acide de la fermentation vineuſe, nous parurent avoir une ſaveur encore plus piquante.

Expérience qui prouve que le vinaigre radical, loin d'être propre à rappeler à la vie les animaux qui ſont dans l'aſphyxie, fait périr ceux qui après avoir été expoſés à l'acide volatil de la fermentation vineuſe, ont encore la faculté de reſpirer & de ſe traîner (l).

Trois oiſeaux furent mis dans un bocal où il y avoit de l'acide volatil ou *air fixe*, puiſé dans une cuve d'où l'on venoit de ſoutirer la bière; ils y reſtèrent environ dix minutes ſans y perdre la vie, ils s'agitèrent, tombèrent ſur le côté, & reſpirèrent très-difficilement quoiqu'ils ouvriſſent de larges becs; c'eſt dans cet état de criſe que je les retirai pour les expoſer à l'air libre; ayant mis du vinaigre radical dans ma main, j'y préſentai le bec d'un de ces oiſeaux, il tomba preſqu'auſſitôt en convulſion, reſpira plus difficilement, & reſta ſur le côté, ſans pouvoir ſe relever, je le reportai une ſeconde fois au vinaigre radical, il périt quelques minutes après. Cependant le ſecond

(l) Cette expérience a été faite en préſence de M.rs les Marquis d'Aouſt & de la Billarderie, de M. le comte de Quitri, & enfin, de M.rs de Meſte, de Romé de l'Iſle & Faujas de Saint-Fond.

oiſeau auquel je n'avois rien préſenté depuis la ſortie du bocal, ſe traînoit lentement ſur ſes pattes; voyant qu'au bout de vingt minutes il n'avoit pas acquis plus de force, & qu'il étoit dans une eſpèce de paralyſie, je le préſentai à l'alkali volatil, il ſecoua la tête, battit des aîles & ſe redreſſa: je lui fis ſentir une deuxième & une troiſième fois de l'alkali volatil, il reprit toutes ſes forces, je le remis en cage, & il ſe porte bien.

Ayant laiſſé le troiſième oiſeau expoſé à l'air libre, il y vécut douze heures dans une eſpèce de paralyſie qui ne lui permettoit de ſe mouvoir que ſur le côté, cet état de langueur fut ſuivi de la mort.

Il réſulte de ces expériences, 1.° que parmi les animaux, les amphibies ſont ceux qui vivent le plus long-temps dans l'atmoſphère acide de la fermentation vineuſe, enſuite les inſectes, les quadrupèdes & les oiſeaux; 2.° que plus ces derniers ſont petits, plus ils périſſent promptement; 3.° enfin, que l'acide du vinaigre ne peut être employé comme antidote de la vapeur acide qu'on a déſignée ſous les noms de *gas* & d'*air fixe*.

II.

EFFETS DES ACIDES MINÉRAUX VOLATILS sur les Hommes.

Les acides volatils affectent le poumon de différentes manières, & en général il paroît que plus ils ſont légers, plus leur action eſt rapide & dangereuſe; l'acide marin eſt, après l'acide méphitique, un des plus légers, auſſi affecte-t-il les organes plus promptement que les autres.

S'il ſe trouve de l'acide marin fumant répandu dans l'atmoſphère, il occaſionne une légère irritation qui eſt ſuivie d'enrouement & d'extinction de voix; mais lorſque cet acide pénètre en plus grande quantité dans le poumon, il ſurvient un crachement de ſang qui peut être ſuivi de la mort.

Il ne faut que reſpirer de l'alkali volatil au moment qu'on s'eſt aperçu de ces vapeurs, pour en faire ceſſer le danger; car de l'union de l'acide avec l'alkali, réſulte un mixte qui n'a plus rien de corroſif.

On ne ſauroit trop auſſi ſe mettre en garde contre les vapeurs de l'acide nitreux fumant, comme le prouve le fait ſuivant.

Deux Phyſiciens répétant une expérience où cet acide entroit en aſſez grande quantité ; au moment où l'un d'eux crut devoir déboucher un des récipiens, il en ſortit une vapeur d'acide nitreux ſi abondante & ſi active, qu'ils reſſentirent une commotion ſemblable à celle que produit l'électricité. Cette vapeur ayant en un inſtant rempli le laboratoire, ils furent contraints de ſe retirer avec une fièvre conſidérable ; cette irritation, que l'uſage de l'alkali volatil eût fait ceſſer preſque ſur le champ, ne fit qu'augmenter, par l'emploi du vinaigre qui fut alors adminiſtré au point, que l'un deux a été contraint de garder le lit pluſieurs jours, avec la fièvre & le tranſport au cerveau.

Obſervations ſur les Moufettes acides.

Les moufettes *(m)* qui ne ſont point inflammables *(n)*, ne ſont qu'un acide volatil, ſemblable

---

(m) On déſigne ſous le nom de *moufettes* des vapeurs inviſibles & ſuffocantes qu'on trouve dans quelques ſouterrains, les unes ſont acides, les autres inflammables.

(n) Les *moufettes* inflammables ne prennent feu que lorſqu'elles ont le contact d'un corps enflammé, & elles détonnent alors avec un bruit plus ou moins conſidérable ; ces moufettes me paroiſſent être un phoſphore volatil dégagé du fer ou du zinc par l'acide vitriolique.

à celui qui ſe dégage durant la fermentation vineuſe, telle eſt celle de la *Grotte du Chien* près de Naples. Si l'on met ſur le ſol de cette Grotte un vaſe avec de la teinture de tourneſol, elle y rougit preſque auſſi-tôt; en mettant dans un autre vaſe de l'huile de tartre par défaillance, il s'y forme en peu de temps des criſtaux qui ſont ſemblables à ceux produits par l'acide de la fermentation vineuſe combiné avec ce même alkali.

L'identité démontrée de ces acides volatils, me fait adopter pour les déſigner, le nom d'*acide méphitique*, qu'on peut ſubſtituer à celui d'*air fixe*.

Lorſqu'il n'y a pas un courant d'air dans un ſouterrain, l'air qui s'y rencontre ne tarde pas à s'altérer, tant par le feu des lampes ou autres lumières qu'on y entretient, que par la reſpiration des hommes qui s'y trouvent raſſemblés: alors les lumières languiſſent, & dans ce cas, on n'avoit pas trouvé de meilleur parti à prendre que de quitter ces lieux; mais on peut y reſter en y introduiſant de nouvel air, ou en y répandant de l'alkali volatil, pour neutraliſer la vapeur; il y auroit de l'humanité à donner à chaque mineur un flacon de cet alkali.

Lorſqu'on entretient beaucoup de lumières

dans un lieu *(o)* où ſe raſſemblent un grand nombre de perſonnes, tel que nos ſalles de ſpectacle, &c. Ce lieu ne tarde pas à devenir malſain, ſi l'on n'a pas ſoin d'y introduire un ou pluſieurs courans d'air. Deux cauſes concourent à vicier l'air en cet endroit : la première eſt l'acide volatil ou méphitique qui ſe dégage des corps enflammés, lequel n'eſt autre choſe que l'acide même de l'air modifié par ſon union avec le phlogiſtique des corps en combuſtion : la ſeconde cauſe de la dépravation de l'air eſt l'acide qui ſort des poumons durant l'expiration, lequel n'eſt auſſi que l'acide de l'air modifié & devenu méphitique, comme celui qui ſe dégage de la fermentation vineuſe. S'il arrivoit donc que quelques perſonnes tombaſſent en ſyncope dans ces mêmes endroits, il faudroit oppoſer l'alkali volatil à l'action de l'acide méphitique, & on les rappelleroit beaucoup plus aiſément à la vie, en leur faiſant reſpirer de cet alkali, qu'en leur préſentant du vinaigre ; car la ſyncope n'eſt qu'un commencement d'aſphyxie, état dans lequel tout acide eſt plus nuiſible qu'avantageux.

(o) L'huile, la chandelle, la bougie, les graiſſes, occaſionnent le même effet en brûlant, qui eſt de décompoſer l'air qui ſert d'aliment à la flamme que ces corps produiſent.

Lorſqu'on ouvre les foſſes d'aiſance, il en ſort ſouvent une vapeur méphitique *(p)*, quelquefois inflammable *(q)*, qui ſuffoque les vidangeurs : ils tombent dans l'aſphyxie, & ils n'en reviennent qu'après avoir été expoſés à l'air libre, & après qu'on leur a fait prendre de l'eau-de-vie : mais je penſe que l'alkali volatil ſeroit encore plus efficace en pareil cas.

(p) La matière ſtercorale des hommes contient un foie de ſoufre phoſphorique auquel elle doit ſon odeur. Le foie de ſoufre phoſphorique décompoſé par un acide, produit des vapeurs inflammables. *Voyez* mes *Élémens de Minéralogie, vol. I, page 48.*

(q) Les ventoſités qui ſe forment dans le ventre, & qui en ſortent avec éclat, ſont inflammables.

III.

*Expériences propres à faire connoître que la vapeur qui émane des charbons embraſés, eſt un acide méphitique, ſemblable à celui qui ſe dégage pendant la fermentation vineuſe, & qu'on a déſigné ſous le nom d'*air fixe.

Les hommes & les animaux qui ſe trouvent dans une atmoſphère où il y a du charbon embraſé ſans qu'il y ait un courant d'air, ne tardent pas à tomber dans l'aſphyxie. J'ai moi-même été dans l'opinion que l'acide du vinaigre pouvoit remédier à cet état ; mais dès 1772, lorſque j'eus découvert que ce qu'on nommoit *air fixe, air méphitique*, n'étoit qu'un acide volatil ; je vis bien que ce n'étoit point l'acide du vinaigre, mais l'alkali volatil qu'il falloit employer en pareil cas, & les expériences que j'ai faites depuis pour m'en aſſurer, n'ont fait que me confirmer de plus en plus la vérité de ce ſentiment.

Une des raiſons qui m'ont déterminé à publier ces obſervations ſur les effets funeſtes de la vapeur du charbon, c'eſt que les Médecins les

plus inſtruits qui ont écrit ſur cette matière, ne me paroiſſent point avoir connu la nature de cette vapeur; quelques-uns même (comme on le voit à la *page 198, Partie IV*, des détails ſur les *Noyés*, par M. Pia, pour 1775,) n'ont pas héſité d'attribuer ſes effets *à une puiſſance infernale*. On trouve à la *page 263* du même Ouvrage, une Obſervation du docteur Banau, conçue en ces termes. « Si l'*air* » *fixe* n'eſt qu'un acide, il ſemble naturel de » croire qu'on pourra remédier aux aſphyxies, » en faiſant avaler aux aſphyxiques une liqueur légèrement alkaline. » Mais il y a lieu de préſumer que M. Banau n'avoit pas une exacte confiance en ce qu'il écrivoit, puiſqu'il ne fit point uſage d'alkali, mais de vinaigre dans les ſecours qu'il adminiſtra dans ce même temps aux perſonnes ſuffoquées par la vapeur du charbon.

Il réſulte de l'analyſe des charbons dont j'ai préſenté les réſultats dans mes *Élémens de Minéralogie*, que ce produit des ſubſtances végétales modifiées par le feu, eſt une eſpèce de ſoufre compoſé d'acide phoſphorique, de terre abſorbante, d'un peu de fer, & d'une matière produite par de l'huile brûlée qui lui donne une couleur noire; lorſqu'il a dans l'air libre le contact d'un corps enflammé, il ne

tarde pas à s'embraſer, & dès-lors il ſe décompoſe en répandant dans l'atmoſphère, un acide *(r)* ſurchargé de matière inflammable; s'il n'y a point de courant d'air dans l'endroit où l'on a allumé de la braiſe *(ſ)* ou du charbon, l'air de ce lieu ſe décompoſe, ce qui paroît être l'effet de la grande quantité d'acide volatil, ou ſurchargé de phlogiſtique qui ſe dégage du charbon & de la combinaiſon du principe inflammable de ce même charbon avec l'acide de l'air; or cette union ne peut ſe faire ſans rompre l'équilibre des parties conſtituantes de l'air dont l'eau ſe ſépare au même inſtant.

J'ai rapporté dans mes *Élémens de Minéralogie (t. II, p. 379 & 380)*, des expériences qui font connoître que l'air eſt compoſé d'eau, d'acide phoſphorique & de principe inflammable; on y voit auſſi qu'un moyen d'empêcher les vapeurs acides du charbon de devenir

---

(r) Cent livres de charbon contiennent environ quatre-vingt-dix-huit livres d'acide phoſphorique, puiſqu'elles ne fourniſſent pas deux livres de cendres. Les charbons minéral & animal étant embraſés, répandent de même dans l'atmoſphère un acide volatil; ils ne diffèrent du charbon végétal, qu'en ce qu'ils contiennent beaucoup plus de terre.

(ſ) On nomme *braiſe* le charbon en partie décompoſé; elle eſt légère & très-friable.

mortelles, étoit de mettre bouillir de l'eau ſur ces charbons; la raiſon de ce phénomène, eſt qu'il ſe forme alors par l'union de l'acide dégagé des charbons avec l'eau réduite en vapeurs par l'ébullition, de nouvel air, lequel remplace celui de l'atmoſphère qui a ſervi à entretenir le feu de ces mêmes charbons; ſi l'on n'a pas pris cette précaution, l'atmoſphère du lieu clos où l'on a brûlé du charbon ne contient plus d'air reſpirable, mais un acide volatil plus peſant que l'air: on peut ſe convaincre de cette vérité en mettant dans le même lieu, des vaſes avec de la teinture de tourneſol; car la couleur rouge que prend alors cette teinture, indique la préſence d'un acide: cet acide fait auſſi criſtalliſer les alkalis fixe ou volatil qu'on auroit-expoſés dans le même lieu, & il forme avec eux, des ſels neutres dont j'ai rendu compte dans mon *Analyſe des blés*.

Je ſuis porté à croire que c'eſt en pénétrant dans le poumon que l'acide volatil des charbons embraſés occaſionne l'aſphyxie qu'on éprouve en pareil cas; en effet, j'ai obſervé qu'en mettant de l'alkali volatil dans les naſeaux & dans la gueule des chiens que j'avois ſuffoqués par la vapeur du charbon, ils revenoient preſque auſſi promptement à la vie que les animaux que

j'avois ſuffoqués par la vapeur acide de la fermentation vineuſe.

En liſant avec la plus grande attention, le Mémoire de M. Harmant, ſur les moyens de rapeler à la vie les perſonnes ſuffoquées par la vapeur du charbon, je n'ai pas vu ſans ſurpriſe, que ce célèbre Médecin n'eût point fait uſage d'alkali volatil.

M. Portal, dans ſa Diſſertation ſur les effets des vapeurs méphitiques, a très-bien obſervé « que les miaſmes des moufettes pénétrant dans le poumon, le ſang s'arrête dans ſes vaiſſeaux « & s'accumule dans ceux de la tête, ce qui « fait périr d'apoplexie ceux qui ſont expoſés « à ces vapeurs, c'eſt au Phyſicien, continue-t-il, à déterminer les qualités des miaſmes qui corrompent l'air. » Si, comme on n'en ſauroit douter, cette connoiſſance doit nous guider dans la conduite à tenir & dans l'adminiſtration des remèdes convenables aux aſphyxiques : il y a lieu de croire qu'on ne ſera plus eſclave de l'habitude, & qu'ayant reconnu une fois l'acidité de la vapeur méphitique des charbons, on ſubſtituera l'uſage de l'alkali volatil à celui du vinaigre, qui dans ces circonſtances eſt plutôt nuiſible qu'avantageux.

Je n'ignore pas que pluſieurs perſonnes ont

avancé que l'alkali volatil n'agiſſoit que comme ſtimulant, & que par cette raiſon le vinaigre pouvoit produire le même effet; mais je crois avoir démontré d'une manière inconteſtable, que dans l'aſphyxie qui, preſque toujours, eſt l'effet d'un miaſme acide, l'alkali volatil agiſſoit non comme ſimple ſtimulant, mais en ſe combinant avec l'acide qui avoit pénétré dans le poumon: j'ai remarqué au contraire, que les remèdes acides employés dans l'aſphyxie, avoient preſque toujours accéléré la mort des animaux ſur leſquels j'en avois fait l'eſſai.

J'ai été aſſez heureux pour rappeler à la vie, un homme ſuffoqué par la vapeur du charbon, en introduiſant dans ſes narines, une mèche de papier imbibée d'alkali volatil-fluor, & en lui faiſant tomber dans la bouche, quelques gouttes du même alkali. Quoique je n'aie point eu recours aux aſperſions, je penſe néanmoins qu'on ne doit pas négliger de les employer ſi l'alkali volatil ne reſtitue point ſur le champ, le mouvement à la perſonne ſuffoquée.

Quant à la manière de faire ceſſer l'effet dangereux de la vapeur du charbon, voici le moyen dont je me ſuis ſervi pour rétablir l'air dans ſon état de pureté: on commence par s'aſſurer de l'état de l'atmoſphère d'un lieu

ſuſpect, en y introduiſant la lumière d'une bougie fixée au bout d'un bâton ; ſi la lumière s'éteint, c'eſt un indice que l'atmoſphère eſt méphitique ou ſurchargée d'acide ; ſi cet acide s'y trouve en moindre quantité, la lumière y languit, & ne répand qu'une lueur pâle & vacillante ; mais il faut avoir attention de préſenter cette lumière à différentes hauteurs ; car j'ai eu occaſion de remarquer que dans un endroit où il y avoit eu des charbons embraſés, la bougie qui brûloit très-bien lorſqu'elle étoit à un pied du ſol de la chambre *(t)*, languiſſoit dans le milieu, & s'éteignoit à un demi-pied du plafond : c'eſt dans un cas ſemblable que je jetai dans cette chambre, une bouteille contenant une once d'alkali volatil-fluor, ayant ſoin de refermer auſſitôt la trape que j'avois pratiquée à la porte vitrée ; un demi-quart d'heure après j'y portai la bougie, elle y brûla très-bien dans tous les endroits, après quoi j'y entrai ſans éprouver le moindre accident.

(t) Cette chambre avoit huit pieds quarrés, ſur ſix de hauteur.

IV.

DES NOYÉS.

LES expériences qu'on a faites ſur les noyés, ſemblent démontrer que la ſuffocation n'eſt point produite par l'eau qu'on avale, ni par celle qui s'introduit dans le poumon *(u)*, mais bien par le défaut de reſpiration.

Perſonne ne doute aujourd'hui, que l'air qui ſort du poumon par l'expiration, ne ſoit méphitique, c'eſt-à-dire, un acide délétère qui ne mérite plus le nom d'air, puiſqu'il n'eſt plus propre à la reſpiration; ſi à l'aide d'un tube on fait paſſer de cet air prétendu dans de la teinture de tourneſol, il la rougit très-promptement, ce qui manifeſte l'acidité de cet air méphitique; en conſéquence, il me ſemble qu'on pourroit expliquer de la manière ſuivante, la cauſe de l'aſphyxie des noyés: la portion

(u) Il réſulte des expériences de M.rs Daubenton & Vicq d'Azyr, qu'il pénètre un peu d'eau dans la poitrine des noyés; pour le prouver, ils ſubmergèrent des chiens & des lapins, dans une eau qui tenoit de l'ocre jaune en ſuſpenſion, & ils en trouvèrent quelques traces dans les poumons.

d'air

d'air reſtée dans leur poumon venant à s'y décompoſer, l'acide méphitique qui en réſulte fait ceſſer les fonctions de ce viſcère ; de-là l'aſphyxie qui, comme je l'ai démontré dans les obſervations précédentes, eſt également produite par l'acide méphitique de la fermentation vineuſe & par la vapeur qui ſe dégage du charbon embraſé : dans ces différens cas c'eſt toujours un acide qui en pénétrant le poumon, arrête les fonctions de ce viſcère, il eſt donc évident que l'alkali volatil en ſe combinant avec cet acide, doit le neutraliſer & former un mixte qui n'a plus rien de malfaiſant ; l'accès de l'air extérieur ne trouvant plus alors aucun obſtacle, le ſpaſme occaſionné par l'acide qui avoit pénétré dans le poumon, doit ceſſer au même inſtant ; c'eſt pourquoi je ne crains point d'avancer, que loin de regarder l'alkali volatil comme un acceſſoire dans le traitement des noyés, il doit être employé comme le premier & le principal remède, ainſi que paroît l'avoir penſé le citoyen reſpectable (M. Pia), qui a répandu parmi nous, les moyens de rappeler à la vie les noyés *(x)*.

(x) L'eau-de-vie camphrée animée que l'on trouve dans la boîte pour les noyés, de M. Pia, eſt faite avec une pinte

Voici un exemple récent de l'efficacité de l'alkali volatil dans le cas dont il s'agit. Le 20 juillet de cette année (1777), un homme ivre ayant aperçu des perſonnes en ſcaphandre dans la Seine *(y)*, au-delà de l'Hôpital, crut pouvoir à leur imitation, entrer & marcher dans l'eau, ſoit qu'il s'imaginât que l'eau n'étoit point profonde en cet endroit, ou qu'il crût ſavoir aſſez bien nager pour s'en tirer: quoi qu'il en ſoit, ôter ſes habits & ſe mettre à l'eau fut l'affaire d'un inſtant, on eut beau lui crier de prendre garde à lui, il n'en tint compte, & s'applaudiſſoit de ſes ſuccès tant qu'il eut pied; mais bientôt le courant l'entraînant il diſparut, ce ne fut que quelques minutes après qu'on vit ſes pieds à la ſurface de l'eau, & il diſparut de nouveau: il y avoit plus de vingt minutes qu'il étoit ſubmergé quand un Batelier le tira de l'eau, ſans mouvement, ſans pouls, les yeux ouverts & immobiles;

---

de bonne eau-de-vie, une demi-once de camphre, & une once d'eſprit volatil de ſel ammoniac, préparé par la chaux éteinte.

(y) Le ſcaphandre eſt un habillement à l'aide duquel on peut marcher & faire divers mouvemens dans l'eau ſans crainte d'être ſubmergé. C'eſt un corſet fait de liége piqué & recouvert de toile.

une des perſonnes *(z)* qui nageoient à l'aide du ſcaphandre, ſe rendit au batelet, introduiſit de l'alkali volatil dans les narines du noyé, & lui en verſa quatre ou cinq gouttes dans la bouche, auſſitôt cet homme fit une grande expiration, rejeta une eau écumeuſe, & dit en ſe redreſſant, *je me porte bien;* c'étoit un Artiſan : le Batelier le voyant debout, dit : *j'aurois bien dû le porter au corps-de-garde, tandis qu'il étoit noyé, j'aurois gagné un louis;* l'autre ayant repris ſes habits crut à ces mots qu'on vouloit le faire mettre en priſon, il eut bientôt ſauté du batelet à terre, & prit la fuite en courant.

Dans la quatrième Partie des détails ſur les noyés, publiés par M. Pia, pour l'année 1775, *page 152*, il eſt dit que M. Midfort, Chirurgien anglois, rappela à la vie, une jeune femme qui s'étoit noyée dans la Tamiſe, en lui faiſant ſentir de l'alkali volatil, & en lui verſant dans la bouche, un mélange de ce même eſprit volatil & d'eau, ce qui la mit bientôt en état de parler; peu de temps après elle retourna chez elle en carroſſe.

(z) M. Gautherot maître de muſique de S. A. S. Madame la ducheſſe de Chartres.

Voulant déterminer s'il étoit poſſible de rappeler à la vie les noyés, par le ſeul uſage de l'alkali volatil; j'ai noyé des quadrupèdes, & j'ai reconnu que par le moyen ſeul de cet alkali ils ne tardoient pas à revenir à la vie.

Ces expériences ont été faites ſur des lapins *(a)* que je noyois en les tenant par les pattes *(b)*; ils ſe débattirent beaucoup dans les premiers inſtans, mais quelques minutes après ils ne donnoient plus aucun ſigne de vie. Ayant ainſi noyé deux de ces animaux, il ſortit de leur bouche, une liqueur mouſſeuſe, blanchâtre, qui nagea ſur l'eau; les ayant alors retirés je les mis ſur une ſerviette, où ils ne donnèrent aucun ſigne de vie; mais à peine leur eus-je verſé quelques gouttes d'alkali volatil dans la bouche & leur en eus-je frotté les narines, qu'ils firent un petit mouvement: je leur mis alors ſous le nez de l'alkali volatil, auſſitôt ils remuèrent les pattes, les étendirent, ouvrirent les yeux, ſecouèrent la tête & ſe

---

(a) Mgr l'évêque d'Agde, M. Couſin, de l'Académie des Sciences, & pluſieurs autres perſonnes, étoient dans mon laboratoire, lorſque je fis l'une de ces expériences.

(b) Il ne faut pas les tenir par les oreilles, car de cette manière, il pourroit arriver que ces animaux vinſſent à périr en ſe débattant dans l'eau.

redreſsèrent; je leur introduiſis de nouveau dans la bouche, un peu d'alkali volatil & d'eau; mais comme ils grelotoient, je les mis dans des ſerviettes où il ne tardèrent pas à ſe ranimer, & bientôt après ils coururent.

J'ai répété cette expérience ſur d'autres lapins, & elle a été ſuivie du même ſuccès, mais je dois avertir ici qu'il faut éviter de leur verſer dans la bouche, une trop grande quantité d'alkali volatil; car alors il cautériſe au point d'avoir même cauſé la mort d'un de ces animaux que j'avois rappelé à la vie, & auquel j'avois enſuite fait prendre une trop forte doſe de cet alkali.

D'après ces expériences, je penſe qu'on devroit commencer le traitement des noyés, par leur mettre de l'alkali volatil dans les narines, à l'aide de deux mèches de papier, & par leur introduire dans la bouche, douze à quinze gouttes de ce même alkali volatil dans de l'eau; ſi la connoiſſance & le pouls ne revenoient pas à cette première tentative, il faudroit la réitérer, & paſſer enſuite aux moyens indiqués par M. Pia & les autres amis de l'humanité qui ont écrit ſur cet objet. Le mouvement, les frictions avec des flanelles chaudes, l'*eau-de-vie camphrée animée* qu'on fait prendre en

boiſſon, la ſaignée, &c. ſont autant de moyens qu'on doit alors mettre en uſage; il faut ſur-tout beaucoup de patience; car il s'eſt trouvé des noyés qui n'ont donné des ſignes de vie qu'au bout de pluſieurs heures, pendant leſquelles on n'avoit pas diſcontinué de les frotter & d'eſſayer de les ranimer par les ſtimulans dont je viens de parler.

V.

DU VENIN DE LA VIPÈRE.

LE venin de la vipère eſt ſemblable, par la couleur & le goût, à l'huile que l'on retire des amandes douces; il eſt renfermé dans des véſicules qui ſe trouvent ſous les dents du reptile lorſqu'il les a redreſſées pour mordre; la véſicule étant alors comprimée, le venin s'inſinue par la crènelure longitudinale qu'on remarque dans la partie courbe & interne de la dent.

Les expériences rapportées par François Redi, dans l'Ouvrage intitulé *Experimenta circa varias res naturales*, nous apprennent que le venin de la vipère ne fait aucun mal étant pris en boiſſon, même en grande quantité. Cet Auteur rapporte qu'un de ces hommes qui s'occupent à ramaſſer des vipères, nommé *Jacob Sozzi*, prit devant une aſſemblée de Savans, une cuillerée du venin de vipères, ſans en être incommodé; il but auſſi du vin dans lequel il avoit reçu le venin de pluſieurs vipères irritées, ſans en reſſentir aucun mauvais effet.

François Redi répéta à peu-près les mêmes

expériences; ayant plongé dans un verre d'eau quatre têtes de vipères encore à demi vivantes, dont il avoit gratté avec une lancette, les chairs des lèvres & du palais; il partagea en deux ce breuvage dégoûtant, & en donna une partie à un bouc, l'autre à un canard, ſans que le venin parût agir ſenſiblement ſur ces animaux.

Nous ſavons par expérience, que bien des choſes qui, priſes intérieurement par la voie de la déglutition ne cauſent aucun mal, deviennent des poiſons violens quand étant reçues par quelqu'inciſion ou par le déchirement des vaiſſeaux de la peau, elles pénètrent immédiatement dans le ſang.

Cartheuſer rapporte dans ſa matière médicale, que des bleſſures faites avec des traits chargés de ſuc d'ellébore noir ſont mortelles, quoique la décoction de cette même plante priſe intérieurement lâche ſeulement le ventre, & qu'elle ne produiſe aucun mauvais effet par ſon uſage continué.

M. de Paw dit, au ſujet des flèches empoiſonnées dont ſe ſervent les Américains de l'Orenoque: « Le Sauvage qui veut ſe ſervir » de ces traits empoiſonnés a ſoin de les » mouiller de ſa ſalive, en les portant à ſa

bouche ſans crainte; car le poiſon dont ils « ſont armés n'agit que lorſqu'il eſt mêlé au « ſang, où il occaſionne une coagulation ſu- « bite; l'animal bleſſé tombe mort plus pré- « cipitamment que ſi on lui avoit ſeringué « dans les veines, un jet d'eau-forte, qui a « auſſi la qualité de faire fermenter & grumeler « le ſang juſque dans les oreillettes du cœur, « en moins de deux minutes: » on conçoit après cela qu'il n'y a aucun danger à manger du gibier tué avec ces flèches envenimées. *Recherch. philoſoph.* ſur les Américains, *tome II, page 244 & ſuiv.*

Les acides qui, pris intérieurement en petite quantité, ſont ſouvent utiles, troublent violemment l'économie animale & cauſent même la mort lorſqu'ils paſſent immédiatement dans le ſang; ſi l'on en ſeringue quelques gouttes dans les veines d'un animal, il tombe en convulſions preſque ſur le champ, & ſa mort ſuit de près.

C'eſt au Docteur Mead qu'on doit la découverte de la nature du venin de la vipère; quoique ce venin ne paroiſſe pas ſenſiblement acide au goût: les expériences de cet habile Médecin ont fait connoître qu'il s'y trouvoit un acide, qui de lui-même ſe ſépare du venin qu'on laiſſoit expoſé à l'air.

M. Mead rapporte qu'après avoir obtenu ſur une lame de verre, du venin de vipères qu'il avoit irritées, & auxquelles il avoit fait mordre quelque choſe de dur, il l'examina au microſcope ; qu'il y aperçut d'abord quelques particules ſalines qui flottoient avec beaucoup de rapidité dans la liqueur ; qu'au bout de quelque temps, elles ſe convertirent en criſtaux extrêmement pointus & très-minces, ſur leſquels on remarquoit des eſpèces de nœuds ; que ces criſtaux avoient de la tranſparence & rougiſſoient la teinture de tourneſol, mais qu'ils ne faiſoient éprouver aucune altération à la teinture bleue de violettes. Cette dernière particularité ſe rencontre dans l'acide marin volatil ou méphitique, qui, comme on ſait, rougit la teinture de tourneſol ſans altérer celle de violettes.

Lorſque la vipère mord elle introduit dans la plaie ſon venin, qui s'inſinuant dans les vaiſſeaux coagule peu-à-peu le ſang, interrompt la circulation, & la mort ſuit ſi l'on n'eſt point ſecouru.

On a remarqué que les petits animaux mouroient beaucoup plus promptement de la morſure de la vipère que les grands, & que ceux qui avoient reçu le poiſon de la vipère

même, mouroient encore plus vîte que ceux auxquels on l'avoit introduit par le moyen d'une inciſion. Des poules qui étoient mortes des ſuites de la morſure de la vipère, ont été mangées par des hommes qui n'en furent point incommodés, ce qui s'accorde avec ce que j'ai rapporté ci-deſſus, d'après M. de Paw, du gibier tué avec les flèches empoiſonnées des Américains.

Le Docteur Mead avoit démontré que le venin de la vipère étoit acide : quoique l'application du remède ſemblât dériver naturellement de cette connoiſſance, il étoit réſervé à Bernard de Juſſieu d'en faire la première expérience. On trouve parmi les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, pour l'*année 1747*, la manière dont ce célèbre Botaniſte fit uſage de l'alkali volatil ſur une perſonne qui avoit été mordue d'une vipère en trois endroits; ſavoir, au pouce, au doigt index de la main droite, & au pouce de la main gauche : elle ſentit preſque auſſi-tôt un engourdiſſement dans les doigts, & ils s'enflèrent ; l'enflure gagna les mains & devint ſi conſidérable, qu'elle ne pouvoit plus fléchir les doigts. M. de Juſſieu fit prendre au malade ſix gouttes d'alkali volatil dans un verre d'eau; on en verſa ſur chaque bleſſure aſſez pour ſervir

à les baſſiner & à les frotter ; il étoit alors une heure après midi, & il faiſoit fort chaud ; ſur les deux heures le malade ſe plaignit de maux de cœur & tomba en défaillance, mais elle ceſſa lorſqu'on lui eut fait prendre une ſeconde doſe d'alkali volatil *(c)*.

Ce même remède fut encore adminiſtré au malade à diverſes repriſes, tant intérieurement qu'extérieurement ; le lendemain les mains n'étant pas déſenflées, on fit une embrocation avec l'huile d'olive dans laquelle on mêla un peu d'alkali volatil. L'effet de ce remède fut ſi prompt, qu'une demi-heure après le malade pouvoit fléchir librement les doigts. Il ſe trouva entièrement guéri au bout de huit jours ; l'enflure, l'engourdiſſement des mains & une jauniſſe qui s'étoit montrée le troiſième jour ſur les deux avant-bras, furent diſſipés par l'uſage de l'alkali volatil, dont il prenoit trois fois par jour deux gouttes dans un verre d'eau.

Il eſt eſſentiel, pour obtenir un bon effet de l'alkali volatil dans la morſure de la vipère,

---

(c) Cette ſeconde doſe fut donnée dans du vin, mais lorſqu'on met de l'alkali volatil dans du vin, il ſe combine avec l'acide que contient cette liqueur fermentée ; le vin devient noir, & tient un ſel ammoniac en diſſolution ; il eſt donc à propos de ne faire prendre l'alkali volatil que dans de l'eau.

de l'employer preſque auſſi-tôt, ce que j'ai reconnu en faiſant mordre des poulets par des vipères ; ceux ſur les morſures deſquels je n'appliquois l'alkali volatil qu'au bout d'une demi-heure périſſoient quelques heures après ; tandis que ceux ſur les plaies deſquels je mettois auſſi-tôt une compreſſe d'alkali volatil ne mouroient pas : il eſt bon d'obſerver que je ne fis point prendre intérieurement d'alkali volatil à ces poulets.

On doit proportionner la doſe de cet alkali à la force & à la grandeur de l'animal ; je crois donc qu'on pourroit le faire prendre à des bœufs juſqu'à la doſe d'un gros ; mais l'eſſentiel eſt d'en mettre des compreſſes ſur les morſures, & d'en faire par-deſſus des embrocations, ſi le gonflement étoit conſidérable.

VI.

DE LA PIQÛRE DES INSECTES.

IL n'eſt point d'animaux qni ne contiennent de l'acide phoſphorique ; mais ordinairement cet acide y eſt combiné avec l'alkali volatil, & ſous forme de ſel ammoniac, ou bien il s'y trouve à l'état de phoſphore, par l'union qu'il a contractée avec une ſuffiſante quantité de principe inflammable, pour conſtituer l'huile & les graiſſes de ces mêmes animaux. Les inſectes ſont dans le règne animal ceux où l'acide phoſphorique ſe trouve le plus ſouvent à nu ; la fourmi, & pluſieurs inſectes ailés, nous en offrent la preuve : en effet, c'eſt à ce même acide concentré qu'on doit attribuer l'eſpèce de brûlure qu'on éprouve en maniant des fourmis. Le gonflement produit par la piqûre des abeilles, des guêpes & des coûſins, réſulte auſſi de l'introduction d'un acide ſemblable dans le tiſſu de notre peau.

Dans les inſectes qui brillent dans l'obſcurité, & qu'on nomme *phoſphoriques*, tels que les *vers luiſans*, les *porte-lanternes*, *&c.* l'acide animal ſe trouve en combinaiſon avec aſſez de principe

inflammable, pour qu'il en réſulte un phoſphore ſubtil, ſouvent très-éclatant.

Les piqûres faites par les inſectes ſont, pour l'ordinaire, accompagnées de rougeur, de chaleur, d'ardeur & d'une cuiſſon ſi conſidérable, qu'on eſt obligé de ſe gratter, ce qui produit un gonflement, lequel même eſt ſouvent une ſuite immédiate de la piqûre; mais ni la cuiſſon, ni l'inflammation, ni le gonflement, n'auront lieu, ſi l'on a mis ſur le champ un peu d'alkali volatil ſur la partie piquée : l'akali s'uniſſant avec l'acide introduit dans la peau par l'inſecte, en arrête à l'inſtant les effets.

L'acide des fourmis eſt aſſez concentré pour pénétrer le tiſſu de la peau, la rendre épaiſſe, tranſparente & cornée, ainſi que je l'ai reconnu en triant des fourmis pour une expérience. Les deux doigts avec leſquels je les prenois devinrent preſque inſenſibles à leur extrémité qui étoit blanchâtre & demi-tranſparente. Les ayant imbibés d'alkali volatil, le gonflement ceſſa, & la peau revint à ſon état ordinaire.

Il ne reſte aucun doute aujourd'hui ſur l'acide des fourmis, depuis les curieuſes expériences de M. Margraff ſur cet inſecte; mais voulant reconnoître ſi l'émanation méphitique de ces inſectes étoit pareillement acide, je mis ſur une

fourmillière, après l'avoir bouleverſée, une cloche de verre ſous laquelle étoit une petite capſule avec de la teinture de tourneſol. L'ayant retirée avec précaution, je trouvai que cette teinture étoit devenue rouge.

M. Roux, rapporte, dans le *Journal de Médecine* pour le mois de Septembre 1762, qu'une grenouille vivante expoſée au-deſſus d'une fourmillière, meurt en moins de quatre ou cinq minutes, ſans qu'il ſoit néceſſaire qu'elle ait été mordue par des fourmis. Ce Médecin dit, qu'ayant manié des fourmis, il ſentit le ſoir un peu de chaleur à ſes doigts, qui s'enflèrent & devinrent rouges; le lendemain l'épiderme ſe ſépara de la peau, & ſes doigts pelèrent.

M. Roux cite encore le fait ſuivant, qui lui a été communiqué par M. le baron d'Holbac.

Un particulier voulant détruire une fourmillière, la couvrit avec une cloche de verre, eſpérant que la chaleur occaſionnée par cette cloche ſuffiroit pour faire périr les fourmis; ce moyen lui réuſſit; mais ayant voulu retirer cette cloche, & ayant imprudemment approché le viſage de ſon orifice, il ſentit une vapeur forte qui lui occaſionna ſur le champ un violent mal de tête; peu-à-peu ſon corps enfla; le malade éprouva des agitations & des anxiétés qui faiſoient craindre

pour

pour ſa vie, ce qui dura toute la nuit; le lendemain il ſe fit une éruption à la peau, & le calme revint par degrés. Cette éruption, d'une nature ſingulière, dura trois jours, au bout deſquels la peau tomba par écailles.

Il me ſemble, d'après le fait que je viens de citer, qu'on ne ſauroit douter de la qualité acide ou méphitique de l'émanation des fourmis. J'ai dit précédemment, qu'après avoir manié de ces inſectes, j'avois fait diſparoître le gonflement qui m'étoit ſurvenu aux doigts en les frottant d'alkali volatil. Je penſe auſſi que lorſqu'on eſt affecté par l'émanation de leur acide volatil, le ſeul moyen d'y remédier eſt d'avoir recours au même alkali, d'en reſpirer la vapeur, & d'en verſer dans le creux de la main, pour, qu'à l'aide de la chaleur, il puiſſe, en s'évaporant davantage, s'unir plus promptement à l'acide qui avoit pénétré les pores de la peau, & en arrêter les effets. Je crois même qu'on ne doit pas héſiter à en prendre dix à douze gouttes dans un verre d'eau, ſi l'on reſſentoit du mal à la tête immédiatement après s'être expoſé à la vapeur d'une fourmillière.

VII.

DE LA BRÛLURE.

J'AI rendu compte ailleurs *(d)*, de la manière dont j'avois été conduit à faire uſage de l'alkali volatil dans la brûlure ; j'ai indiqué que c'étoit l'acide phoſphorique très-concentré & très-échauffé *(e)*, qui en pénétrant les corps animés, détruiſoit ou modifioit leur tiſſu de différentes manières, ce qui a fait diſtinguer trois ſortes de brûlures.

Dans la première, il s'élève ſur la peau, des puſtules & des rougeurs, & il y a ſouvent ſéparation entre l'épiderme & la peau.

La ſeconde, eſt celle où il y a des *hydatides*, c'eſt-à-dire, où il ſe trouve de l'eau entre l'épiderme & la peau, ce qui forme des véſicules ou cloches plus ou moins conſidérables.

(d) Voyez mon *Analyſe des blés*, page 99.

(e) Il n'y a que les corps où l'acide phoſphorique réſide à l'état de phoſphore, qui puiſſent produire de la lumière ou de la chaleur, or cet acide eſt preſque par-tout.

Ignis ubique latens naturam amplectitur omnem
Cuncta parit, renovat, dividit, urit, alit.

Voltaire.

La troiſième ſorte de brûlure, eſt celle où la peau eſt brûlée, ſéchée & retirée.

Suivant l'eſpèce de brûlure, il faut employer l'alkali volatil en différens états; dans la première & la troiſième eſpèce, il ſuffit d'appliquer ſur la brûlure, une compreſſe d'alkali volatil-fluor le plus fort; la douleur ceſſe auſſitôt, & huit ou dix minutes après, il ne reſte pas ordinairement le moindre veſtige de brûlure.

Du verre de borax en fuſion m'étant un jour tombé ſur les doigts, la peau fut brûlée au point qu'il s'y forma une éminence comme une verrue; j'appliquai ſur le champ de l'alkali volatil-fluor, & une demi-heure après je fus ſoulagé : je remarquai au lieu de l'éminence, une cavité dans les muſcles des doigts qui avoient été brûlés.

La ſeconde eſpèce de brûlure que j'ai dit être accompagnée d'hydatides, eſt ordinairement produite par de l'eau bouillante; il eſt alors à propos de crever les cloches; on y applique enſuite des compreſſes avec de l'eau mêlée d'alkali volatil : la proportion de ce mélange doit être environ deux gros d'alkali volatil ſur une chopine d'eau. On renouvelle trois fois par jour ces compreſſes, & en très-peu de temps la cicatrice eſt faite.

La brûlure produite par le phoſphore de Kunckel eſt très-douloureuſe, les bords en deviennent calleux: cet effet provient de l'acide phoſphorique très-concentré, & de plus intimement combiné avec le phlogiſtique : on parvient également à calmer & guérir cette brûlure, par l'application immédiate de l'alkali volatil.

L'acide vitriolique étant après l'acide phoſphorique le plus peſant des acides, il eſt auſſi celui dont l'effet ſur le tiſſu animal ou végétal a le plus de rapport avec la brûlure.

J'eus un jour la mal-adreſſe de faire jaillir de l'huile de vitriol ſur mon viſage, à l'inſtant il fut couvert de boutons blancs très-cuiſans; je me lavai le viſage dans de l'eau, la douleur s'appaiſa; mais le lendemain toutes les parties de mon viſage furent couvertes d'une galle jaunâtre; ce qui ne ſeroit point arrivé, ſi j'euſſe employé une eau alkaline telle que celle dont j'ai parlé plus haut.

D'après cette théorie de la brûlure, je penſe que l'alkali volatil pourroit être employé avec ſuccès dans les coups-de-ſoleil; mais ne l'ayant point éprouvé, c'eſt à l'expérience à vérifier cette conjecture.

VIII.

ALKALI VOLATIL

EMPLOYÉ AVEC SUCCÈS

dans la Rage.

DE tous les maux qui affligent l'humanité, la rage eſt peut-être celui dont la nature & le caractère ſont le moins connus *(f)*; on ne croit pas que jamais il y ait eu des hommes qui ſoient devenus enragés, ſans avoir été mordus par des animaux qui le fuſſent : on a remarqué même que c'étoit par la ſalive que le venin ſe communiquoit, & que les plaies faites à travers les habits étoient beaucoup moins dangereuſes que celles faites immédiatement ſur la peau; cette différence vient de ce que dans le premier cas, l'étoffe eſſuie en partie les dents de l'animal; on obſerve en général, que plus la rage eſt avancée dans

(f) On doit à M. de Laſſone une excellente méthode pour le traitement de la rage; ce ſavant Médecin dit que cette terrible maladie eſt une de celles dont la nature & le caractère ſont le moins connus.

ſes progrès, plus la cure en eſt difficile & opiniâtre.

Après avoir été mordu par un animal enragé, la plaie ſe referme quelquefois auſſi aiſément que ſi elle n'eût point été venimeuſe ; mais quelque temps après, plus ou moins, depuis trois ſemaines juſqu'à trois mois, on commence à ſentir dans l'endroit où étoit la plaie, une douleur ſourde ; la cicatrice ſe gonfle, rougit, ſe rouvre & laiſſe couler une humeur âcre, fétide & rougeâtre ; le malade reſſent alors de la triſteſſe, de la nonchalance, un engourdiſſement général, un froid preſque continuel, de la peine à reſpirer, une angoiſſe qui ne le quitte point ; le pouls eſt foible, irrégulier, le ſommeil agité, inquiet, traverſé par des rêves, des ſurſauts, des frayeurs : il éprouve quelquefois une douleur dans la gorge ; c'eſt le premier degré de la rage, appelée communément *rage mue*.

Le ſecond degré qu'on appelle *rage confirmée* ou *rage blanche*, eſt accompagné des ſymptômes ſuivans ; le malade eſt preſſé par une ſoif ardente, & ſouffre en buvant ; bientôt il hait la boiſſon, particulièrement l'eau, & quelques heures après il l'abhorre ; l'urine s'épaiſſit & s'enflamme, quelquefois elle ſe ſupprime ; la voix devient rauque & ſouvent ſe perd entièrement ; le

malade a des mouvemens de délire, mêlés quelquefois de fureur ; c'eſt alors qu'il cherche à mordre. Quand la rage eſt parvenue à ce degré, elle eſt communément regardée comme incurable.

Si l'on examine les différens traitemens uſités dans la rage, on reconnoît que ceux qui ont le mieux réuſſi juſqu'à préſent, ſont ceux dans leſquels on a fait entrer l'uſage de l'alkali volatil. M. Tiſſot, dans ſon *Avis au Peuple, page 219*, rapporte que l'on a vu un garçon chez lequel la rage avoit commencé à ſe manifeſter, être très-bien guéri, en lui faiſant prendre de l'eau de Luce, & en frottant le voiſinage de la plaie avec de l'huile d'olive dans laquelle on avoit diſſout du camphre & de l'opium.

Dans la méthode éprouvée pour le traitement de la rage, publiée en 1776, par M. de Laſſone, de l'Académie royale des Sciences; cet habile Médecin indique, comme un moyen des plus efficaces, l'alkali volatil pris intérieurement, à la doſe de vingt-quatre gouttes deux fois par jour. C'eſt dans l'ouvrage de M. de Laſſone, & dans les *Obſervations* de M. Blais *(g)*, qu'on

(g) M. Blais, Médecin à Cluny, a montré ſon amour pour l'humanité dans les ravages affreux cauſés dans pluſieurs

verra avec ſatisfaction, les ſuccès de ce traitement.

Une jeune femme ayant été mordue à la main par un petit chien, le Médecin des chiens déclara l'animal enragé, & eut l'imprudence de le tuer devant cette femme; la crainte & le déſeſpoir s'emparèrent d'elle; M. Belleteſte Médecin, qui avoit été appelé, approuva l'emploi de l'alkali volatil appliqué en compreſſe ſur les morſures, & l'uſage intérieur de ce même alkali, à la doſe de huit ou dix gouttes dans un verre d'eau, de trois heures en trois heures dans la première journée; on entretenoit la compreſſe humide avec de l'eau mêlée d'un ſixième d'alkali volatil. On réduiſit l'uſage de cet alkali à une priſe le matin & à une autre le ſoir, durant les trois jours ſuivans, au bout deſquels la plaie paroiſſant cicatriſée, on le diſcontinua; la jeune femme ne s'eſt point reſſentie depuis de cette morſure.

Une autre femme d'un certain âge ayant été mordue par un chat enragé, la plaie ſe referma: cette femme n'en parut point affectée, mais au bout de trois ſemaines, la morſure ſe rouvrit,

---

villages du Mâconnois, par les morſures d'un loup enragé; le ſuccès dont ſon traitement a été ſuivi, lui a fait le plus grand honneur.

gonfla & noircit; il en ſortoit une ſanie rouſsâtre & fétide; cette femme avoit d'ailleurs tous les ſymptômes de la rage, tels que des mouvemens convulſifs, accompagnés de ſurſauts dans ſon ſommeil, de l'écume blanche aux lèvres, &c.

Je conſeillai de mettre ſur la plaie une compreſſe d'alkali volatil-fluor: on l'entretint humide pendant vingt-quatre heures avec d'autres compreſſes imbibées d'eau mêlée d'un ſixième d'alkali volatil : on lui fit prendre auſſi douze gouttes d'alkali volatil dans un demi-verre d'eau, de deux heures en deux heures.

Le lendemain la plaie n'étoit plus noire, & le gonflement avoit beaucoup diminué ; on continua encore durant vingt-quatre heures l'uſage de l'alkali volatil, tant en compreſſes qu'en boiſſon ; ces deux jours étant écoulés, les convulſions ceſsèrent, le ſommeil ſe rétablit, & ne fut plus agité ; la plaie ſe trouvant preſque cicatriſée, on ſe contenta de mettre un linge deſſus; la femme reprit ſon régime ordinaire, & vécut encore deux années ſans s'être reſſentie depuis de cet accident.

Il eſt bon d'obſerver que l'alkali dont M.rs Tiſſot, Laſſone & Belletête ont fait uſage, étoit de l'alkali volatil-fluor, & que c'eſt ce même alkali qui fut adminiſtré à la vieille femme

dont je viens de parler. Si quelquefois donc on n'a pas obtenu de l'alkali volatil le ſecours qu'on en attendoit dans la rage, c'eſt qu'on aura ſans doute employé de l'eſprit de corne de cerf, où l'alkali volatil eſt preſque ſans effet, parce qu'il eſt à l'état ſavonneux.

IX.

DES EFFETS DE L'ALKALI VOLATIL DANS L'APOPLEXIE.

L'ASPHYXIE eſt la privation ſubite du pouls, de la reſpiration, du mouvement & du ſentiment; l'apoplexie eſt auſſi une privation du mouvement, & de toute connoiſſance, mais elle diffère de l'aſphyxie en ce que le jeu du poumon & la circulation du ſang ne ſont point interrompus. Elle eſt accompagnée de difficulté de reſpirer & d'une eſpèce de ronflement; le pouls dans cet état eſt plus ou moins foible; en général l'apoplexie eſt preſque toujours ſuivie de la paralyſie.

En graduant les effets de l'acide méphytique de la fermentation vineuſe ſur différentes eſpèces d'animaux, j'ai remarqué qu'avant d'être portés à l'état d'aſphyxie, ils perdoient la faculté de ſe mouvoir, que leur reſpiration étoit lente & difficile, que les efforts qu'ils faiſoient pour ſe relever étoient vains; cet état me paroît bien ſemblable à l'apoplexie, enfin ces mêmes animaux reprenoient quelquefois aſſez de force pour ſe mouvoir, ſe relevoient & tomboient

preſque auſſitôt ; dans cet état de paralyſie ils périſſoient ordinairement au bout de quelques heures ; mais lorſque je faiſois reſpirer de l'alkali volatil à ceux de ces animaux qui n'étoient que dans un état d'apoplexie, ils reprenoient preſque auſſitôt toutes leurs forces.

Je n'ai point la vaine prétention d'aſſigner les cauſes de l'apoplexie ordinaire, mais je ſuis ſûr par expériences faites, que l'alkali volatil pris intérieurement dans le commencement de cette affection, en empêche les ſuites ; que la connoiſſance, la parole & le mouvement reviennent preſque auſſitôt, & qu'on reprend ſon premier état de vigueur.

J'ai été témoin de ce que je vais rapporter, le nommé *Jacques (h)*, premier garçon du Jardin royal des Plantes, étant tombé en apoplexie, & n'ayant preſque plus de ſentiment, on commença par lui faire ſentir de l'alkali volatil, & on lui en fit prendre vingt-cinq gouttes dans un demi-verre d'eau, le pouls ſe ranima, & les yeux s'ouvrirent ; quatre minutes après on lui donna une ſeconde doſe d'alkali volatil, la connoiſſance & la parole lui revinrent, la contraction des muſcles de la bouche

(h) Agé de 60 ans, eſt gros & ſanguin.

diſparut. On continua à lui donner pendant la nuit cinq à ſix gouttes d'alkali volatil dans un demi-verre d'eau, de deux heures en deux heures, & il fut debout le lendemain ; quoique cet homme ne ſe reſſentît plus alors de ſon accident, on lui fit prendre encore pendant la journée, mais de quatre heures en quatre heures, trois ou quatre gouttes d'alkali volatil dans un verre d'eau ; il fut en état le troiſième jour d'aller travailler au Jardin.

Voici un autre fait de la même importance.

Un Terraſſier, grand & vigoureux, âgé d'environ trente-quatre ans, travaillant au jardin du Roi, une après-midi du mois de juillet, tomba dans une eſpèce d'aſphyxie; ſes compagnons le crurent mort ; on alla chercher M. Thoüin, Jardinier du Roi, qui, après avoir vu ce malheureux, vint me dire qu'il y avoit dans le jardin un ouvrier qui venoit de mourir ſubitement. M'étant tranſporté au lieu où il étoit, je le trouvai ſans mouvement, ſans pouls & ſans ſentiment ; il y avoit plus d'un quart-d'heure qu'il étoit dans cet état, & je le crus mort, mais ne voulant point avoir à me reprocher d'avoir négligé les moyens de le rappeler à la vie, je lui mis de l'alkali volatil

dans les narines ; & après lui avoir fait deſſerrer les dents avec un ciſeau, je lui en verſai dans la bouche quarante gouttes étendues de quatre parties d'eau. Quelques ſecondes après, il ouvrit les yeux, & ſon pouls commença quelques pulſations ; mais au bout d'une minute, ſes yeux s'étant refermés, & le pouls ayant ceſſé de battre, je lui remis de l'alkali volatil dans le nez, & lui en fis avaler une ſeconde doſe ; alors le malade revint parfaitement à lui, vomit de l'eau, & ſe leva au bout d'un quart-d'heure pour aller reprendre ſon ouvrage.

FIN.

Fontanieu 8° 163 C

+1

Lb. 2440